

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang akan terkena dampak bencana alam dari segi geografi, geologi, iklim, dan demografi. Letak geografis Indonesia berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar dan bagian dari cincin api pasifik, memiliki lebih dari 500 gunung berapi dan 128 diantaranya masih aktif (Imelda *et al.*, 2024). Hal tersebut menjadikan wilayah di Indonesia rentan terjadi bencana alam. Bencana alam dapat menimbulkan kerusakan parah, kerugian, dan banyak korban antara lain tsunami, letusan gunung berapi, dan gempa bumi (Fuady *et al.*, 2021).

Sumatera Barat merupakan wilayah yang sering mengalami gempa bumi. Wilayah ini terletak di zona subduksi dan zona Sesar Sumatera yaitu patahan yang membentang dari Aceh hingga Lampung, yang merupakan area rentan terhadap aktivitas gempa. Salah satu bencana alam yang pernah terjadi yaitu peristiwa gempa bumi dengan kekuatan 7,6 Mw di sebelah barat laut Kota Pariaman pada tanggal 30 September 2009. Akibat bencana besar ini, sebanyak 1.117 orang meninggal dunia (Enora *et al.*, 2020; Rahmadhani *et al.*, 2023). Pada saat bencana tersebut, identifikasi korban dapat dilakukan oleh tim medis, termasuk dokter gigi umum dan dokter gigi forensik sebagai tenaga kesehatan yang memanfaatkan ciri-ciri unik gigi-geligi untuk mengidentifikasi korban menggunakan ilmu odontologi forensik (Duncan *et al.*, 2022)

Odontologi forensik merupakan sub bidang kedokteran gigi yang terfokus pada identifikasi identitas seseorang melalui analisis struktur anatomi khas di dalam rongga

mulut. Metode ini dianggap sebagai yang paling sederhana dan cepat untuk identifikasi korban pada bencana massal. Odontologi forensik mencakup empat aspek penting dalam identifikasi, yaitu analisis jejak gigitan, penentuan jenis kelamin, estimasi usia, dan perbandingan struktur gigi-geligi (Mehmood *et al.*, 2022). Menurut *Evidence-Based Forensic Dentistry*, gigi merupakan substansi tubuh yang paling keras dan sering bertahan walaupun tubuh mengalami kerusakan yang parah, karena strukturnya yang dilindungi oleh jaringan lunak dan keras di sekitar wajah sehingga gigi menjadi alat vital dalam metode identifikasi odontologi forensik. Selain empat aspek di atas, terdapat bidang lain dalam odontologi forensik yaitu *cheiloscropy* dengan menggunakan sidik bibir dan *rugoscropy* dengan menggunakan rugae palatina (Kaur *et al.*, 2013).

Rugae palatina atau juga dikenal sebagai *plica palatine* merupakan lipatan anatomis yang terletak di bagian depan langit-langit mulut, tepat di belakang papila insisivum. Pola rugae palatina unik untuk setiap individu dan tidak ada pola yang sama dalam hal karakteristik seperti orientasi, panjang, bentuk, dan posisi (Alshammari, 2022). Bentuk rugae palatina dikategorikan ke dalam lima jenis utama seperti lurus, kurva, gelombang, sirkular, dan unifikasi. Rugae palatina yang bersatu dikategorikan sebagai penyatuan, percabang, dan ikatan silang atau dikenal sebagai unifikasi. Hal tersebut merupakan klasifikasi sederhana dan lengkap yang dikemukakan oleh Thomas dan Kotze (Sebastian *et al.*, 2023).

Rugae palatina mulai terbentuk sejak janin berusia 3 bulan di dalam rahim, sebagian besar berasal dari pengerasan jaringan ikat yang menutupi tulang sedangkan orientasi dan pola dari rugae palatina mulai terbentuk pada bulan keempat kehidupan janin. Keistimewaan dari rugae palatina ini adalah kestabilan dan kemampuannya

untuk tetap utuh bahkan setelah kematian, hingga mukosa rongga mulut mengalami degenerasi. Posisi anatominya yang berada di bagian dalam rongga mulut melindungi mereka dari berbagai faktor lingkungan seperti peningkatan suhu, infeksi pada langit-langit mulut, trauma, dan erupsi gigi (Gupta *et al.*, 2022). Rugae palatina juga berperan dalam proses mastikasi dengan membantu merasakan, menahan, dan menghancurkan makanan bersama dengan gigi dan lidah (Makrygiannakis *et al.*, 2022). Pola rugae palatina merupakan hal unik dan bersifat individualistik. Rugae palatina dapat bertahan dari proses dekomposisi hingga 7 hari setelah kematian. Penggunaan pola rugae palatina pada kasus identifikasi memiliki kelemahan, termasuk letak rugae palatina di dalam rongga mulut. Rugae palatina memiliki pola yang tidak kompleks sehingga tidak menyulitkan komparasi antara data sebelum dan setelah kematian. (Rijaldi *et al.*, 2021).

Ilmu yang mempelajari pola rugae palatina disebut *rugoscopy* atau *palatoscopy*. *Rugoscopy* berguna untuk menentukan identitas seseorang, yang sangat membantu dalam kasus-kasus di mana sidik jari tidak tersedia, misalnya pada mayat yang sudah membusuk atau terbakar. Hal ini pertama kali diusulkan pada tahun 1932 oleh penyidik asal Spanyol, Trobo Hermosa (Yazdanian *et al.*, 2022). Metode *rugoscopy* memiliki sejumlah keunggulan, termasuk biaya yang relatif rendah karena cukup menggunakan cetakan atau foto intra oral dari rahang atas untuk dianalisis. Teknik ini lebih menguntungkan untuk dilakukan dibandingkan dengan *cheiloscopy* atau analisis sidik bibir karena tidak adanya data sebelum kematian, seperti model gigi, gigi tiruan rahang atas, atau foto intra oral yang bisa diperoleh dari dokter gigi yang pernah merawat korban atau keluarga mereka. Berdasarkan hasil penelitian, metode pencetakan adalah metode yang paling umum digunakan untuk mencapai hasil yang

akurat dengan metode yang mudah dan ekonomis (Kasuma, 2017). *Intra-oral scanner* (IOS) sebagai pengganti metode impresi konvensional memiliki keuntungan, seperti mudah digunakan bagi dokter gigi untuk memanipulasi tanpa risiko kerusakan atau distorsi, visualisasi dan pembesaran secara *real time*, serta pemindaian warna otomatis sehingga efektif untuk penggunaan pada jaringan lunak seperti rugae palatina (Chiu *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan pola rugae palatina dapat diwariskan dari orang tua ke anak. Penelitian ini dilakukan pada suku Minangkabau, ditemukan adanya kesamaan yang signifikan dalam pola rugae palatina antara ayah, ibu, dan anak mereka berdasarkan hubungan keluarga. Penelitian lain menunjukkan bahwa pola rugae palatina ibu ke anak memiliki kesamaan yang lebih mencolok daripada pola antara ayah dan anak (Ramadhan *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil penelitian pola rugae palatina pada keluarga suku minangkabau menunjukkan kesamaan dalam jumlah dan bentuk yang signifikan, seperti kurva, gelombang, dan lurus (Kasuma *et al.*, 2018). Penelitian lainnya telah menyelidiki pola rugae palatina sebagai penanda karakteristik ras. Berdasarkan penelitian sebelumnya terhadap mahasiswa dari suku Batak dan suku Minangkabau, ditemukan perbedaan pola rugae palatina yang signifikan. Suku Minangkabau memiliki pola rugae palatina berbentuk melengkung, melingkar dan menyatu ke arah tengah atau konvergen, sedangkan suku Batak lebih dominan memiliki pola berbentuk gelombang, lurus, dan menyatu ke arah luar atau divergen (Arrozhi *et al.*, 2020).

Ras digunakan untuk membagi manusia ke dalam kelompok-kelompok besar berdasarkan perbedaan fisik, seperti warna kulit atau bentuk wajah, serta perbedaan berdasarkan geografis dan etnis. Ras terbagi menjadi tiga golongan besar yaitu

Negroid, Kaukasoid, dan Mongoloid. Ras Mongoloid terdiri dari Asiatic Mongoloid, American Mongoloid, dan Malayan Mongoloid. Jenis ras Malayan Mongoloid tersebar di Asia Tenggara, termasuk mendominasi sebagian besar wilayah di Indonesia (Rachmawati *et al.*, 2021). Ras Malayan Mongoloid merupakan ras terbesar di Indonesia yang dibedakan menjadi dua golongan Melayu Tua (Proto Melayu) seperti suku Batak, suku Nias, suku Dayak dan suku Toraja serta golongan Melayu Muda (Deutro Melayu) seperti suku Minangkabau, suku Jawa, suku Bali dan suku Banjar. Suku Minangkabau merupakan suku mayoritas dari penduduk di Provinsi Sumatera Barat, termasuk ke dalam Subras Deutro Melayu. Suku Batak dan Suku Nias merupakan suku terbesar kedua dari penduduk Subras Proto Melayu (Hanifah *et al.*, 2022).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada suku Banjar yang merupakan salah satu suku dari ras Deutro Melayu menunjukkan hasil bahwa pola rugae palatina yang menjadi pola dominan pada suku ini yaitu pola gelombang atau *wavy* (Ramadhan *et al.*, 2024). Suku Minangkabau, suku Batak dan suku Nias memiliki perbedaan fisik seperti bentuk wajah dan hidung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suku Minangkabau memiliki bentuk wajah tinggi-sempit sedangkan suku Batak berbentuk pendek-lebar (Nafis *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya suku Minangkabau dan suku Batak memiliki pola rugae palatina yang menunjukkan bentuk gelombang dan divergen sebagai yang paling dominan sedangkan bentuk sirkuler merupakan bentuk yang paling sedikit ditemukan pada kedua suku tersebut (Ilma *et al.*, 2017).

Suku-suku di Sumatera Barat memiliki variasi fisik yang berbeda sehingga ada kemungkinan terjadinya perbedaan pola rugae palatina antara suku Minangkabau,

Batak, dan Nias. Informasi mengenai perbedaan pola rugae palatina pada ketiga suku tersebut masing terbatas. Hal ini mendorong penulis berkeinginan untuk meneliti apakah terdapat perbedaan pola rugae palatina pada suku Minangkabau, suku Batak, dan suku Nias.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran pola rugae palatina pada suku Minangkabau, suku Batak, dan suku Nias?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran pola rugae palatina pada suku Minangkabau, suku Batak, dan suku Nias

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui frekuensi pola rugae palatina pada suku Minangkabau
2. Mengetahui frekuensi pola rugae palatina pada suku Batak
3. Mengetahui frekuensi pola rugae palatina pada suku Nias

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Ilmu Kedokteran Gigi**

Hasil penelitian diharapkan memberi informasi tentang gambaran pola rugae palatina pada suku Minangkabau, suku Batak, dan suku Nias untuk pengembangan ilmu odontologi forensik



#### 1.4.2 Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai sarana pelatihan ilmu kedokteran gigi forensik yang telah didapat selama masa perkuliahan dan belajar melakukan penelitian di bidang odontologi forensik

#### 1.4.3 Bagi Peneliti Berikutnya

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai data dasar untuk dilakukannya penelitian berikutnya antara hubungan suku dengan bentuk rugae palatina

#### 1.4.4 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi terkait kesehatan gigi dan mulut sehingga dapat berkontribusi dalam bidang forensik, terutama dalam identifikasi individu.

